

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ЦИРКОНИЯ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ

Медянкина И.С.*, Скачков В.М., Пасечник Л.А.

Институт химии твердого тела УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: lysira90@mail.ru

EXTRACTION OF ZIRCONIUM DURING THE PROCESSING OF RED MUD OF ALUMINA PRODUCTION

Medyankins I.S.*, Skachkov V.M., Pasechnik L.A.

Institute of Solid State Chemistry UB RAS, Yekaterinburg, Russia

Obtaining of fluoride zirconium salts from the sulfuric acid solutions derived from alumina production wastes (red mud) is described in this study. Optimal ratio of components is selected to complete precipitation of complex compounds with zirconium content to 99.8%.

С каждым годом увеличивается потребление циркония в таких отраслях промышленности, как металлургия, энергетика, медицина и др., но его производство остается практически на неизменном уровне. В настоящее время значительным и надежным источником циркония являются отходы глиноземных заводов (красные шламы), в которых концентрация циркония достигает 600г/т. Вовлечение в переработку техногенных отходов позволит снизить экологическую нагрузку в промышленных регионах и расширить сырьевые источники ценных компонентов. Однако предварительно необходимо разработать и обосновать технологическую последовательность разделения такого сложного многокомпонентного сырья.

В данной работе рассматривается извлечение циркония в виде фторидных солей из сернокислых растворов переработки скандиевого концентрата, полученного из отходов глиноземного производства, содержащих 10-40 г/дм³ циркония [1, 2].

В сернокислый цирконий-содержащий раствор при небольшом нагревании вводится смесь фторида калия, либо фторида натрия и фтористоводородной кислоты, далее охлаждается и выдерживается в течение суток для формирования хорошо фильтруемого осадка. Было установлено, что при недостатке фторид-иона необходимого для образования полноценного гексафторцирконата присутствует избыток катионов щелочного металла, которые разбавляют циркониевый продукт, а также приводит к необоснованным потерям реагентов, т. о. происходит снижение извлечения циркония.

Изменение таких параметров, как элементный и количественный состав фторидной смеси щелочных металлов и плавиковой кислоты, температура и продолжительность осаждения позволило подобрать оптимальные условия осаждения циркония из сернокислых растворов. Количественное выделение

достигается при использовании смеси фторида калия или натрия и фтористоводородной кислоты в соотношении 0,5-1,5:1. При использовании оптимальных условий извлечение циркония в виде комплексного фторцирконата составило 98,0-99,8% (рис. 1).

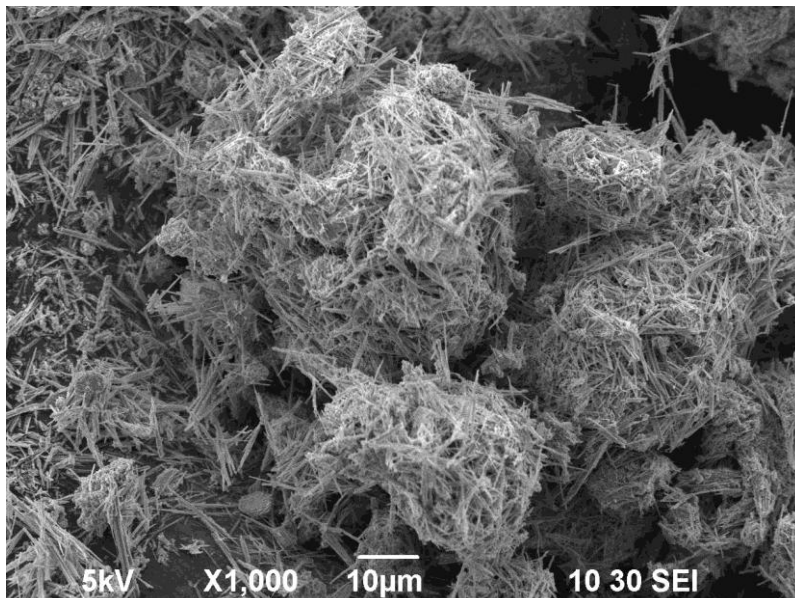
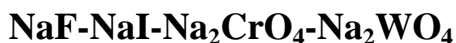


Рис. 1. Микрофотография фторидного циркониевого концентрата

1. Пасечник Л.А., Пягай И.Н., Экология и промышленность России. 6. 36 (2013).
2. Пасечник Л.А., Широкова А.Г. и др., Труды Кольского научного центра РАН, 5, 186 (2015).

ИССЛЕДОВАНИЕ ЧЕТЫРЕХКОМПОНЕНТНОЙ СИСТЕМЫ



Бабенко А.В.^{*}, Дворянова Е.М.

Самарский государственный технический университет, г. Самара, Россия

*E-mail: anastasya.babenko2010@yandex.ru

THE STUDY OF THE NaF-NaI-Na₂CrO₄-Na₂WO₄ QUATERNARY SYSTEM

Babenko A.V.^{*}, Dvoryanova E.M.

Samara State Technical University, Samara, Russia

The **NaF – NaI – Na₂CrO₄ – Na₂WO₄** quaternary system was studied by differential thermal analysis. The experiment showed not more than three thermal effects on thermographs. Due to these three effects and faceting elements' analysis continuous series of solid solutions crystallizes in the system, and the **NaF · Na₂WO₄** compound crystallizes in limited volume.